

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3632786 A1

61 Int. Cl. 4:
A61B 10/00
A61B 17/50

21 Aktenzeichen: P 36 32 786.7
22 Anmeldetag: 26. 9. 86
43 Offenlegungstag: 31. 3. 88

Behördeneigentum

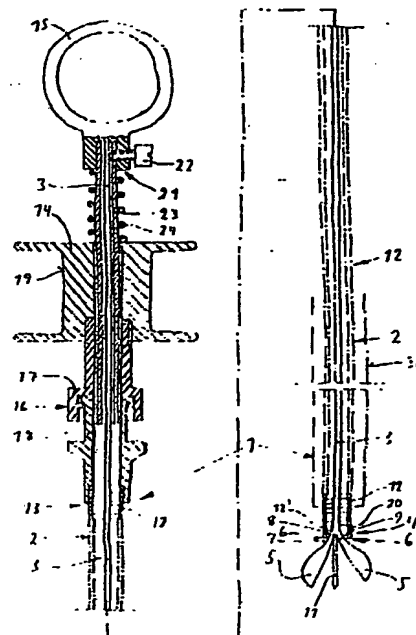
DE 3632786 A1

71 Anmelder:
Griesat, Wolfgang, 4010 Hilden, DE

72 Erfinder:
gleich Anmelder

64 Instrument für chirurgische Eingriffe in Körperhöhlen

Bei einem Instrument (1) für chirurgische Eingriffe in Körperhöhlen, bestehend aus einem Mantel (2), einer im Mantel (2) angeordneten Seele (3) und einem an inneren Ende des Instruments (1) angeordneten Eingriffselement (5), das mittels wenigstens einem Halteglied (9) gehalten und mittels wenigstens einem Antriebsglied (6, 7) durch eine Relativverschiebung zwischen dem Mantel (2) und der Seele (3) zwischen einer Bereitschaftsstellung und einer Aktionsstellung verstellbar ist, wird zwecks Vereinfachung der Ausgestaltung das Eingriffselement (5) durch das Halteglied (9) mit der Seele (3) verbunden, wobei das Eingriffselement (5) durch das Antriebsglied (6, 7) mit dem Mantel (2) in Antriebsverbindung steht.



DE 3632786 A1

Patentansprüche

1. Instrument für chirurgische Eingriffe in Körperhöhlen, bestehend aus einem Mantel, einer im Mantel angeordneten Seele und einem an inneren Ende des Instruments angeordneten Eingriffselement, das mittels wenigstens einem Halteglied gehalten und mittels wenigstens einem Antriebsglied durch eine Relativverschiebung zwischen dem Mantel und der Seele zwischen einer Bereitschaftsstellung und einer Aktionsstellung verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Eingriffselement (5) durch das Halteglied (9) mit der Seele (3) verbunden ist und durch das Antriebsglied (6, 7) mit dem Mantel (2) in Antriebsverbindung steht. 5
2. Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Eingriffselement (5) ausschließlich an der Seele (3) befestigt ist. 20
3. Instrument nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebsglied durch zwei aufeinanderzu weisende Anschlagteile (6, 7) gebildet ist, von denen das eine am Mantel (2) und das andere am Eingriffselement (5) angeordnet ist. 25
4. Instrument nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagteil des Mantels (2) durch dessen inneres Ende (Rand 6) gebildet ist.
5. Instrument nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagteil (6) des Mantels (2) und/oder das Anschlagteil (7) der Seele (3) durch eine Schrägfläche und/oder gerundete Fläche gebildet ist. 30
6. Instrument nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, daß das Eingriffselement eine Biopsie- oder Fremdkörperfaß-Zange (1) ist, deren Backen (5) bei Ausübung eines Zuges an der Seele (3) oder eines Einschubes des Mantels (2) vorzugsweise mit ihren Rückenflächen (7) gegen das innere Ende (4) des Mantels (2) stoßen. 40
7. Instrument nach einem der Ansprüche 1–5, dadurch gekennzeichnet, daß das Eingriffselement eine Schlinge ist, deren Schlingenhälften bei Ausübung eines Zuges an der Seele (3) oder eines Einschubes des Mantels (2) mit ihren Rückenflächen gegen das innere Ende des Mantels (2) stoßen. 45
8. Instrument nach einem der Ansprüche 1–7, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele (3) ein Draht oder Seil aus korrosionsbeständigem Material, insbesondere Metall oder Kunststoff, ist. 50
9. Instrument nach einem der Ansprüche 1–8, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (2) durch einen gewindeförmig gewundenen Draht oder ein gewindeförmig gewundenes Seil aus korrosionsbeständigem Material, insbesondere Metall oder Kunststoff, gebildet ist, dessen Windungen aneinanderliegen. 55
10. Instrument nach einem der Ansprüche 1–8, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (2) durch einen harten Kunststoffschlauch gebildet ist. 60
11. Instrument nach einem der Ansprüche 1–10, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffteil (14) der Seele (3) hinter dem Griffteil (14) des Mantels (2) angeordnet ist.
12. Instrument nach einem der Ansprüche 1–11, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffteil (15) der Seele (3) durch einen Ring gebildet ist, dessen Ringebene in der Längsachse des Instruments (1) liegt. 65

13. Instrument nach einem der Ansprüche 1–12, dadurch gekennzeichnet, daß das Griffteil (14) des Mantels (2) im wesentlichen zylindrisch ist und eine quer zur Längsachse des Instruments (1) verlaufende oder ringförmige Griffnut (19) aufweist.
14. Instrument nach einem der Ansprüche 1–13, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (2) und/oder die Seele (3) durch eine lösbare Kupplung (16; 21) mit dem zugehörigen Griffteil (14, 15) verbunden ist.
15. Instrument nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (16) zwischen dem Mantel (2) und dessen Griffteil (14) durch einen Luer-Lock-Anschluß (17, 18) gebildet ist.
16. Instrument nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (21) zwischen der Seele (3) und deren Griffteil (15) durch eine Klemmschraube (22) gebildet ist.
17. Instrument nach einem der Ansprüche 1–16, dadurch gekennzeichnet, daß die Seele (3) im Bereich ihres äußeren Endes in einem gegenüber ihr unverschieblich gehaltenen Führungsrohr (23) angeordnet ist, auf dem das Griffteil (14) des Mantels (2) verschiebbar geführt ist.
18. Instrument nach einem der Ansprüche 1–17, dadurch gekennzeichnet, daß die Backen (5) der Zange (1) durch eine Feder (24) in ihre geschlossene Stellung vorgespannt sind.
19. Instrument nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder eine Druckfeder (24) ist, die zwischen den Griffteilen (14, 15) auf dem Führungsrohr (23) angeordnet ist.
20. Instrument nach einem der Ansprüche 1–19, dadurch gekennzeichnet, daß die Backen (5) durch elastisch biegbare Verbindungsarme (9) mit der Seele (3) verbunden sind, die die Backen (5) in deren Bereitschaftsstellung in der Offenstellung halten.
21. Instrument nach einem der Ansprüche 4–20, dadurch gekennzeichnet, daß das Eingriffselement mit dem Rand (6) des Mantels (2) zusammenwirkende Schwenkteile (Backen 5) aufweist und wenigstens in der Hauptbelastungsstellung der Schwenkteile (eingeschwenkte Stellung der Backen 5) der in der Querebene der Seele (3) vorhandene Radius der Außenflächen (7) der Schwenkteile (Backen 5) dem in der Querebene vorhandenen Radius (Durchmesser) des Randes (6) entspricht.
22. Instrument, insbesondere nach einem der Ansprüche 1–21, dadurch gekennzeichnet, daß dem Mantel (2) ein Antriebsmechanismus (25; 26) zugeordnet ist, der an der Seele (3) oder Anbauteilen derselben bzw. am Mantel (2) oder Anbauteilen desselben abgestützt ist.
23. Instrument nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmechanismus (25) ein Bewegungsrichtungs-Umkehrgetriebe ist (Fig. 2).
24. Instrument nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmechanismus (25) wenigstens einen zweiarmigen Hebel (27) mit an dessen Hebelarmen angelenkten Lenkern (28, 29) aufweist, von denen der eine mit dem Griffteil (14) des Mantels (2) und der andere mit dem Mantel (2) gelenkig verbunden ist.
25. Instrument nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der zweiarmige Hebel (27) durch eine Scheibe gebildet ist.
26. Instrument nach einem der Ansprüche 22–25, dadurch gekennzeichnet, daß in den Antriebsmech-

nismus ein Unter- oder Übersetzungsgetriebe integriert ist.

27. Instrument nach einem der Ansprüche 22–26, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmechanismus (26) ein Kniehebelmechanismus (31) ist, dessen einer Hebel (32) am Mantel (2) oder Anbauteilen desselben und dessen anderer Hebel (33) an der Seele (3) oder Anbauteilen (36) derselben angelenkt ist.

28. Instrument nach einem der Ansprüche 1–27, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückführung des Instruments, insbesondere des Mantels (2), in seine Bereitschaftsstellung (Offenstellung der Zange, Ausgangsstellung) durch eine Federkraft erfolgt.

29. Instrument nach einem der Ansprüche 1–28, dadurch gekennzeichnet, daß es mit seinem Einführungsabschnitt (12) in den Einführungsabschnitt eines Endoskops (38) einführbar und zusammen mit dem Endoskop (38) in eine Körperhöhle einschiebbar ist.

30. Instrument nach einem der Ansprüche 3 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlagteil (6) des Mantels (2) durch eine am Mantel (2) befestigte Hülse (20) aus hartem bzw. verschleißfestem Material, insbesondere Metall, gebildet ist.

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Instrument nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Instrumente dieser Art sind dazu bestimmt, im Bereich von Höhlen des menschlichen oder tierischen Körpers Körpergewebe oder auch Körperflüssigkeit (Biopsie) sowie körperfremde Teile zu entnehmen oder auch besondere Manipulationen, z.B. Einführen von Schlauch-Prothesen, durchzuführen.

Bei einem Instrument der eingangs bezeichneten Art wird die Arbeitsbewegung des Eingriffselements am inneren Ende des Instrumentes durch eine Relativverschiebung der Seele und des Mantels des Instruments erzeugt.

Bei einer bekannten Ausgestaltung des Instrumentes in Form einer Biopsie-Zange sind die Backen der Zange am Mantel gehalten, d.h. gelagert. Die Greifbewegung der Backen wird durch die Ausübung eines Zugs auf die Seele hervorgerufen, wobei die mittels Antriebsgliedern mit den Backen verbundene Seele die Schließbewegung der Backen herbeiführt. Da bei der bekannten Ausgestaltung die Antriebsglieder des Eingriffselements mit der Seele verbunden sind, ergibt sich eine schwierige Konstruktion, weil diese innerhalb des vom Mantel begrenzten Raums zu verwirklichen ist. Das heißt, es ergeben sich kleine und komplizierte Bauteile, die nicht nur erschwert herzustellen, sondern auch erschwert zu montieren bzw. demontieren sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Instrument der eingangs bezeichneten Art zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung steht das Antriebsglied des Eingriffselements nicht mit der Seele, sondern mit dem Mantel in Wirkverbindung. Dem Antriebsglied, das im Vergleich mit dem Halteglied größer ist und außerdem aufgrund seiner Funktion einen Bewegungsraum beansprucht, steht bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ein größerer Raum zur Verfügung, wodurch einfachere Bauweisen verwirklicht werden können. Aus dem gleichen Grunde ist auch die Montage

bzw. Demontage wesentlich vereinfacht.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Ausgestaltung besteht darin, daß der Mantel dazu benutzt werden kann, die Bewegungen des Eingriffselements herbeizuführen. Dabei lassen sich mittels des Mantels sowohl Zug- als auch Druck- bzw. Schubkräfte auf das Eingriffselement übertragen. Letzteres ist deshalb bedeutungsvoll, weil der Mantel aufgrund seines im Vergleich zur Seele größeren Querschnittes wesentlich größere Druck- bzw. Schubkräfte zu übertragen vermag als die Seele.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung eignet sich für Biopsie- sowie Fremdkörperfaß-Zangen als auch Schlingen. Insbesondere im letzten Fall sind oft größere Bewegungen erforderlich, um z.B. einen Gallenstein zu erfassen bzw. zu zerkleinern. Bei der bekannten Ausgestaltung, bei der die Seele das bewegungsaktive Element ist, kommt es beim Erfassen des Fremdkörpers oder des Gewebes zwangsläufig zu einem Verziehen des Eingriffselements, wodurch die beabsichtigte Handhabung mit dem Eingriffselement erheblich beeinträchtigt wird. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung kann dagegen das Eingriffselement in seiner gegenüber der Körperhöhle befindlichen Position verbleiben, weil die Arbeitsbewegung des Eingriffselements, z.B. das Schließen einer Zange oder einer Schlinge, durch eine Schubbewegung des Mantels erzeugt werden kann.

Die in den Ansprüchen 2 bis 10 enthaltenen Merkmale führen nicht nur zu einer weiteren Vereinfachung der Ausgestaltung, sondern sie ermöglichen es auch, das Eingriffselement mit geringem Aufwand nach vorn, d.h. zum inneren Ende des Instruments, aus dem Mantel herauszuziehen, wodurch nicht nur eine leichtere Montage bzw. Demontage erreicht wird, sondern wodurch auch eine leichtere und intensivere Reinigung und Desinfektion des Mantels und der Seele in deren demontierter Position möglich ist.

Die in den Ansprüchen 9 und 10 enthaltenen Ausgestaltungen verleihen dem Mantel die für die von ihm auszuführenden Stütz- bzw. Schubfunktionen notwendige Festigkeit. Im Vergleich mit der Ausgestaltung nach Anspruch 9 läßt sich die nach Anspruch 10 sicherer reinigen und desinfizieren, weil der Mantel glatte Innen- und Außenwandungen aufweist.

Die Ansprüche 11 bis 13 beziehen sich auf insbesondere aus ergonomischen Gründen zweckmäßige Ausgestaltungen bzw. Anordnungen von Griffteilen am Mantel und an der Seele.

Die in den Ansprüchen 14 bis 16 enthaltenen Merkmale tragen aufgrund möglicher Zerlegung des Instruments ebenfalls dazu bei, das Instrument sicher zu reinigen und desinfizieren. Außerdem werden durch diese Ausgestaltungen die Einsatzmöglichkeiten des Instruments erheblich erweitert, weil verschiedene Eingriffselemente und Mäntel an ein und demselben die Griffteile enthaltenden Betätigungsabschnitt des Instruments montiert werden können. Luer-Lock-Anschlüsse eignen sich hierzu deshalb besonders gut, weil sie eine Schnell-schlußverbindung ermöglichen.

Durch die Ausbildung nach Anspruch 17 erhält der die Griffteile umfassende Betätigungsabschnitt des Instruments eine ausreichende Festigkeit, wobei gleichzeitig eine sichere Führung für das Griffteil des Mantels gewährleistet ist.

Die Ausgestaltung gemäß den Ansprüchen 18 und 19 verhindern ein Öffnen der Zangen-Backen während des Einführens des inneren Endes des Mantels in den Körperhohlraum.

Die im Anspruch 20 enthaltenen Merkmale führen zu einer bedeutenden Vereinfachung, weil besondere Gelenkachsen entfallen.

Die Ausbildung nach Anspruch 21 ermöglicht eine Verringerung des Verschleißes.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 22 ist aus mehreren Gründen vorteilhaft. Ein wesentlicher Vorteil ist ergonomisch begründet und besteht darin, daß der Mantel gegenüber der Seele oder umgekehrt gezielt verschoben werden kann, und zwar sowohl zum inneren als auch zum äußeren Ende des Instruments hin. Dies wird dadurch ermöglicht, daß der Antriebsmechanismus an der Seele oder am Mantel abgestützt ist und eine Betätigung des Antriebsmechanismus deshalb gezielt die Bewegung des Mantels oder der Seele hervorruft. Eine aufgrund der Betätigung des Antriebsmechanismus unbeabsichtigte Bewegung des Teiles (Seele oder Mantel), das nicht bewegt werden soll, ist aufgrund der Abstützung des Antriebsmechanismus an dem jeweils nicht zu bewegendem Teil nicht möglich.

Zu einem wesentlichen Vorteil führt ebenfalls aus ergonomischen Gründen die Ausgestaltung nach Anspruch 23, die es ermöglicht, bei einer Ergreifung des Instruments hinter dem Griffteil des Mantels durch ein leichtes Zusammenschieben der Griffteile die Schubbewegung des Mantels zu erzeugen. Es erfolgt somit eine Umkehrung der Antriebsbewegung für den Mantel. Bei einem Antriebsmechanismus ohne Umkehrgetriebe ist die Schubbewegung des Mantels ebenfalls durch ein Zusammenschieben zweier Griffteile mit der Bedienungshand möglich, wozu das Griffteil der Seele hinter dem Griffteil des Mantels anzuordnen ist. Andernfalls müßten die Griffteile voneinander weg bewegt werden, was zwar möglich, jedoch aus ergonomischen Gründen weniger vorteilhaft ist.

Die Ansprüche 24 und 25 umfassen einfache und zweckmäßige Ausgestaltung für einen Antriebsmechanismus mit Bewegungsumkehrgetriebe.

Im Rahmen der Erfindung ist es möglich und vorteilhaft, gemäß Anspruch 26 in den Antriebsmechanismus wahlweise eine Übersetzung bzw. eine Untersetzung zu integrieren, um schnelle oder langsame Bewegungen des Eingriffselements zu erreichen.

Der alternative Antriebsmechanismus gemäß Anspruch 27 ist ebenfalls sowohl aus baulichen als auch aus ergonomischen Gründen vorteilhaft. Bei dieser Ausgestaltung entfällt die Notwendigkeit einer bestimmten Hintereinanderanordnung der Griffteile. Die Vorschubbewegung des Mantels wird durch radiales Zusammendrücken (Strecken) des Kniehebels erzeugt. Auch diese Ausgestaltung stellt somit eine vorteilhafte Einhandbedienung dar.

Die Rückführung des Antriebsmechanismus in seine Bereitschaftsstellung bzw. in die Offenstellung des Eingriffselements kann durch eine Feder gemäß Anspruch 28 erfolgen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand von in Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine erfindungsgemäß ausgestaltete Biopsiezange in der Seitenansicht;

Fig. 2 und 3 zwei alternative Ausgestaltungen eines Antriebsmechanismus für die Zangen-Backen der Biopsiezange in der Seitenansicht.

Die Hauptbestandteile der allgemein mit 1 bezeichneten Biopsiezange sind ein Mantel 2 und eine Seele 3, an deren innerem Ende 4 die Zangen-Backen 5 zur Entnahme von Körpergewebeteilen in einer Körperhöhle an-

geordnet sind. Die Backen 5 sind durch eine Einschubbewegung des Mantels 2 aus ihrer in Fig. 1 geöffnet dargestellten Stellung in ihre Schließstellung schwenkbar, wobei die Backen 5 durch den Druck bzw. Schub eingeschwenkt werden, den der freie Rand 6 des Mantels 2 beim Stoß gegen ihre rückwärtigen Außenflächen 7 auf sie erzeugt. Die Backen 5 schwenken dabei um im einzelnen nicht dargestellte, bei 8 angeordnete Gelenke, die Gelenkachsen aufweisen können, um die die Backen 5 schwenken, oder durch elastisch biegsame Verbindungsarme 9 gebildet sein können, mit denen die Backen 5 mit der Seele 3 verbunden sind. Zwischen den Backen 5 kann sich ein im Querschnitt runder oder ovaler Dorn 11 erstrecken, der zur Fixierung der Backen 5 bei der Probeentnahme dient.

Zwecks Verminderung der Reibung beim Zusammendrücken der Backen 5 ist der freie Rand 6 wenigstens innenseitig gerundet. Der Radius (Umfangskontur) der Außenflächen 7 der Backen 5 ist in der jeweiligen Querebene, die sich in der jeweiligen Schwenkstellung der Backen 5 ergibt, gleich dem Radius des Randes 6 bemessen, so daß sich eine möglichst große linienförmige oder flächenhafte Anlage der Außenflächen 7 der Backen 5 am Rand 6 ergibt.

Die Seele 3 besteht aus einem Drahtseil aus nichtrostendem Stahl, z.B. V2A. Der Mantel 2 besteht aus einem gewindeförmig gewickelten Draht vorzugsweise runden Querschnitts, ebenfalls aus nichtrostendem Federstahl, z.B. V2A, dessen mit 12 bezeichnete Wicklungen aneinanderliegen und somit im sich gerade erstreckenden Zustand des Mantels 2 eine geschlossene Hülle für die Seele 3 bilden. Aufgrund der Flexibilität ist der Mantel 2 und die Seele 3 zwecks Anpassung an die Kontur der den allgemein mit 12 bezeichneten Einführungsabschnitt der Zange 1 aufnehmenden (nicht dargestellten) Körperhöhle elastisch ausbiegbar. Zwecks Knickschutz bzw. Verstärkung ist der Mantel 2 im Bereich seiner Enden 4, 13 verlötet, oder an wenigstens einem der freien Enden 4, 13 ist eine Hülse befestigt, wodurch der Knickschutz ebenfalls gewährleistet ist. In Fig. 1 ist auf der rechten Seite eine Hülse 20 beispielhaft angedeutet, an der der Rand 6 sich befindet. Auf der linken Seite sind beispielhaft mehrere verlötete Wicklungen 12 vorgesehen, von denen die erste den Rand 6 bildet.

Dem Mantel 2 und der Seele 3 ist jeweils am äußeren Ende 13 ein Griffteil 14, 15 zugeordnet, das lösbar mit dem Mantel 2 bzw. der Seele 3 verbunden ist. Zur lösbaren Verbindung des Griffteils 14 mit dem Mantel 2 dient eine allgemein mit 16 bezeichnete Kupplung, die durch einen sogenannten Luer-Lock-Anschluß mit einem übergreifenden Anschlußteil 17 und einem in den übergreifenden Anschlußteil 17 eingreifenden Anschlußteil 18 gebildet ist. Die Kupplung bzw. Verbindung des Griffteils 14 mit dem Mantel 2 läßt sich somit einfach und schnell durch Zusammenstecken und Verdrehen der Anschlußteile 17, 18 zueinander wahlweise schließen bzw. lösen, um z.B. unterschiedliche Eingriffselemente (Zangen-Backen 5) oder Mäntel 2 unterschiedlicher Länge mit dem Griffteil 14 zu verbinden. Der Anschlußteil 17 ist beim vorliegenden Ausführungsbeispiel an seinem dem Griffteil 14 zugewandten Ende in letzterem eingeschraubt. Das Griffteil 14 hat die Form einer axial zur Seele 3 angeordneten Spule, d.h., es weist eine Umfangsnut 19 auf, in die ein oder zwei Finger der Bedienungshand einfassen können.

Die Kupplung 21 zwischen dem Griffteil 15 und der Seele 3 ist durch eine Feststellschraube 22 gebildet, mit

der die Seele 3 in einer Ausnehmung des Griffteils 15 festklemmbar ist. Das Griffteil 15 wird durch einen Ring für den Daumen der Bedienungshand gebildet, dessen Mittelebene sich in der Achse der Seele 3 erstreckt.

Bei der Entnahme einer Gewebeprobe, d.h., beim Zusammendrücken der Backen 5, wird das Griffteil 14 gegenüber dem Griffteil 15 vorgeschoben, wobei letzteres, d.h. auch die Seele 3 und die Backen 5 ihre Längspositionen beibehalten sollen, um die Probeentnahme nicht zu erschweren. Um eine solche Verschiebung des Griffteils 14 zu erleichtern, ist hierfür ein Führungsrohr 23 vorgesehen, das mittels der Feststellschraube 22 starr in einer die Seele 3 umgebenden Position im Griffteil 15 befestigt ist und sich bis in den Bereich der Kupplung 16 erstreckt. Die Griffteile 14, 15 bilden mit dem Führungsrohr 23 somit eine Führungseinheit. Auf dem Führungsrohr 23 ist zwischen den Griffteilen 14, 15 eine Druckfeder 24 angeordnet, die das Griffteil 14 in Richtung auf seine vorgeschobene Position beaufschlagt und somit auch die Backen 5 in deren geschlossene Position vorspannt, so daß sich die Backen 5 beim Einführen des Einführungsabschnitts 12 in die Körperhöhle nicht öffnen. Es ist beim Einführen des Einführungsabschnitts 12 somit nicht erforderlich, besonderes Augenmerk auf die geschlossene Position der Backen 5 zu richten.

Die in den Fig. 2 und 3 dargestellten Antriebsmechanismen 25, 26 ermöglichen einen geordneten bzw. gezielten Vorschub des Mantels 2, weil der Antriebsmechanismus 25, 26 jeweils an der Seele 3 oder Anbauteilen derselben, hier das Führungsrohr 23, abgestützt ist, so daß sich die Bewegung des Mantels 2 automatisch einstellt, während die Seele 3 und damit auch das Eingriffselement, hier die Backen 5, bewegungslos in ihrer vorhandenen Position verbleiben.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 führt der Antriebsmechanismus 25 außerdem zu einer Bewegungsumkehrung, so daß der Vorschub des Mantels 3 durch Zug am Griffteil 14 in Richtung auf das rückseitig von ihm liegende Griffteil 15 erreicht wird. Es ist somit eine ergonomisch günstige Einhandbedienung möglich. Der Antriebsmechanismus 25 wird durch einen am Führungsrohr 23 um eine Schwenkachse schwenkbar gelagerten doppelarmigen Hebel 27 und zwei Lenkern 28, 29 gebildet, die einerseits an den freien Enden des doppelarmigen Hebels 27 und andererseits mittelbar oder unmittelbar am Mantel 2, hier der Kupplung 16, bzw. am Griffteil 15 der Seele 3 z.B. in Ausnehmungen angelenkt sind. Es ist von Vorteil, zu beiden Seiten des Führungsrohrs 23 einen doppelarmigen Hebel 27 ggf. mit Lenkern zu lagern. Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 dient zum Antrieb des Mantels 2 ein allgemein mit 31 bezeichneter Kniehebelmechanismus mit wenigstens einem Paar miteinander verbundener Lenker 32, 33, die durch manuellen radialen Druck in ihre gestreckte Position schwenkbar sind, wobei sie die Längsbewegung des Mantels 3 bzw. des Eingriffselements, hier die Schließung der Backen 5, herbeiführen. Es können auch mehrere, einander gegenüberliegende Kniehebelpaare 32, 33 angeordnet sein, von denen in Fig. 3 zwei Paare dargestellt sind. Die Rückführung der Kniehebelpaare 32, 33 in ihre ausgeschwenkte Bereitschaftsstellung kann in einfacher Weise durch Federkraft, z.B. mittels Druckfedern 34 erfolgen, die von innen gegen die Kniegelenke 35 wirken und am Führungsrohr 23 abgestützt sein können. Die Lenker 32, 33 sind an ihren inneren Enden am Mantel 2, hier an der Kupplung 16, und an ihren äußeren Enden an einem Endstück 36, z.B. in Ausnehmungen, angelenkt. Das Endstück 36 ist wie das Griffteil 15 auf

dem Führungsrohr 23 befestigt. Mit der Feststellschraube 22, die versenkt sein kann, ist auch die Seele 3 am Endstück 36 befestigt.

Bei diesem Ausführungsbeispiel bilden die Lenkerpaare 32, 33 ein Griffteil für den Mantel 2, wobei das Endstück 36 ein Widerlager für die Bewegung des Mantels 2 bildet. Jedoch sind beide Griffteile zu einem einzigen, allgemein mit 37 bezeichneten Griffteil vereinigt. Es kann auch hier ein Ring 15 für den Daumen der Bedienungshand oder zum Aufhängen des Instruments vorgesehen sein. Auch hier kann zu beiden Seiten des Führungsrohrs ein Lenkerpaar angeordnet sein.

Bei den Antriebsmechanismen 25, 26 gemäß Fig. 2 und 3 ist das Führungsrohr 23 so lang bemessen, daß in der eingeschobenen Position des Mantels 2 (Backen 5 geschlossen) dessen äußeres Ende 13, hier wenigstens der Teil 17 der Kupplung 16, sich noch auf dem Führungsrohr 23 befindet.

Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, die Zange 1 in Verbindung mit einem in Fig. 1 angedeuteten und mit 38 bezeichneten Endoskop zu benutzen. Hierzu wird der Einführungsabschnitt 12 der Zange 1 in den Einführungsabschnitt des Endoskops 38 eingeführt und mit diesem in die Körperhöhle eingeschoben. Die außerhalb des Endoskops 38 verbleibenden Griffteile 14, 15 bzw. 35 können in der in das Endoskop 38 eingesetzten Position der Zange 1 betätigt werden.

Bei allen vorbeschriebenen Ausführungsbeispielen kann der mittelbar mit der Seele 3 verbundene Ring 15 als Aufhänger für das Instrument dienen.

- Leerseite -

Nummer:
 Int. Cl.⁴:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

36 32 786
 A 61 B 10/00
 26. September 1986
 31. März 1988

3632786

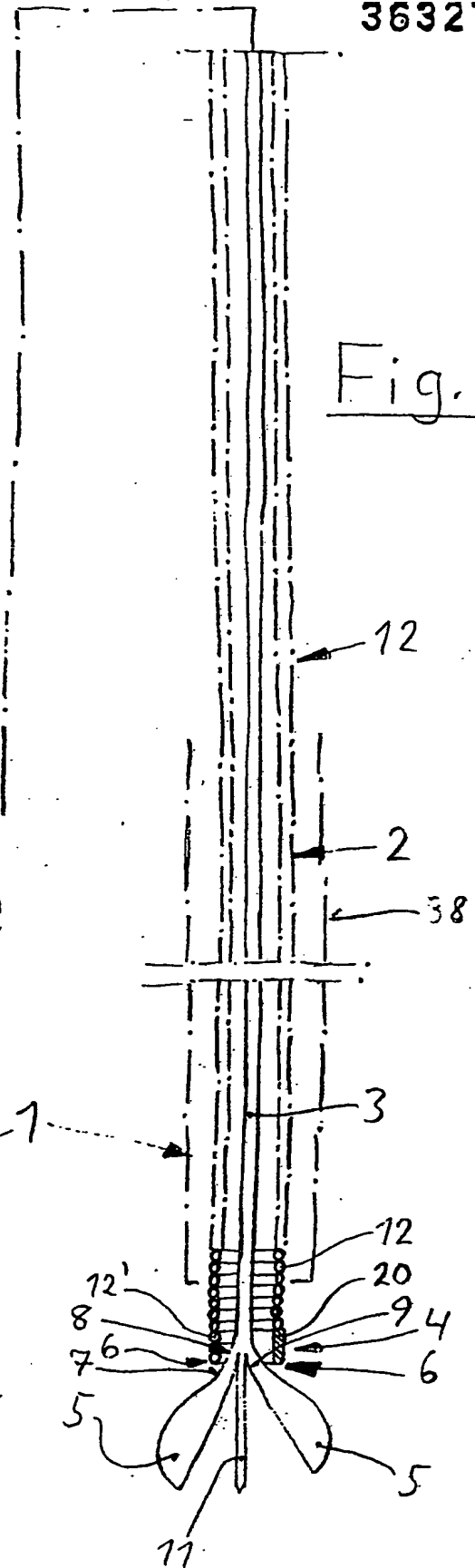
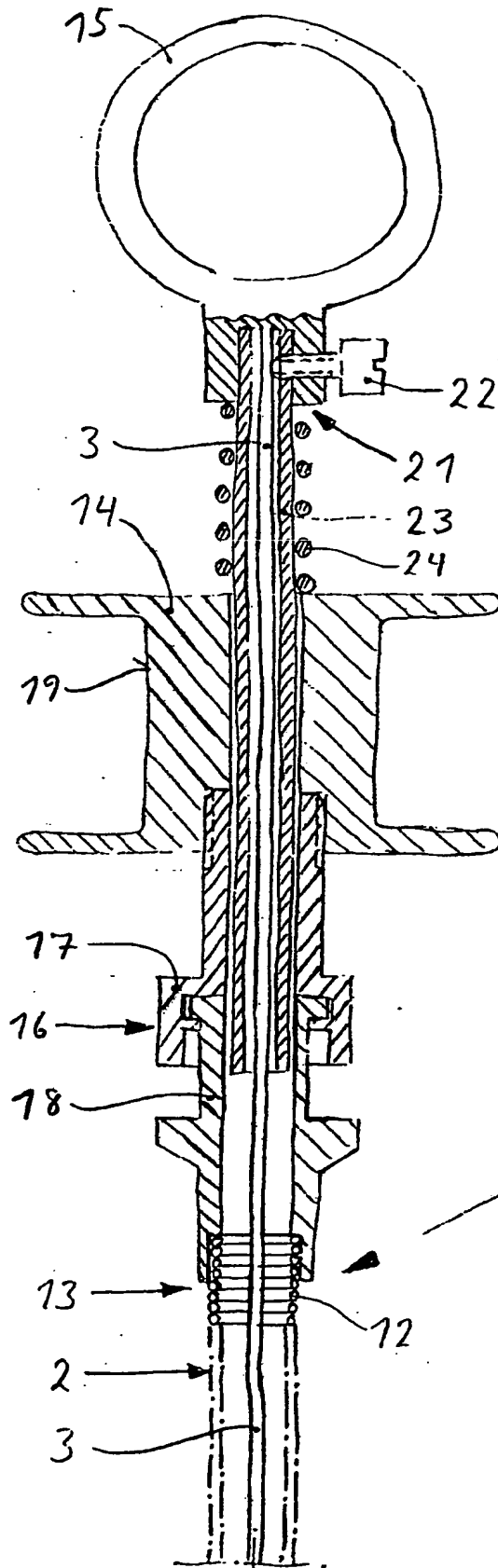


Fig. 1

3632786

Fig. 2

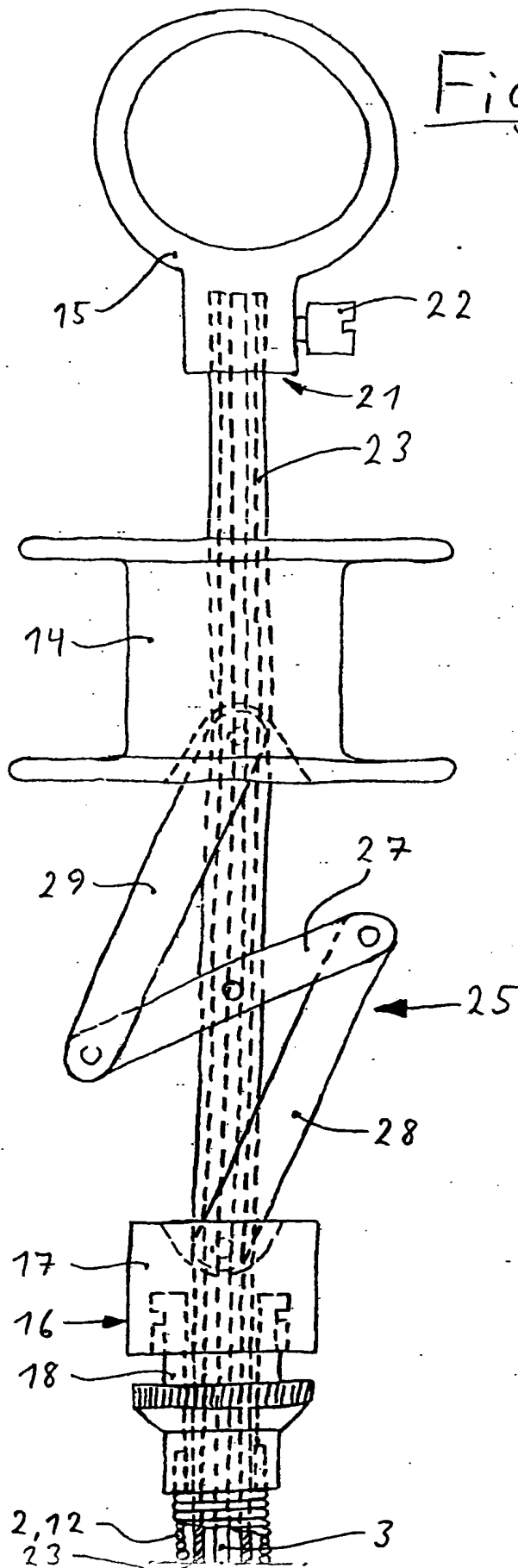


Fig. 3

